

PICTURE GENERATING DEVICE

Publication number: JP5110971

Publication date: 1993-04-30

Inventor: HIGUCHI KAZUHIKO; SAITO TSUTOMU; IWAMOTO AKITO;
HIRAHARA SHUZO; NAGATO KAZUSHI

Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:

- International: B42D15/10; G06K17/00; G06T1/00; G06T3/00; H04N1/387;
H04N1/40; H04N5/76; H04N5/91; B42D15/10; G06K17/00;
G06T1/00; G06T3/00; H04N1/387; H04N1/40; H04N5/76;
H04N5/91; (IPC 1-7): B42D15/10; G06F15/66; G06K17/00;
H04N5/76; H04N5/91

- European:

Application number: JP19920010443 19920124

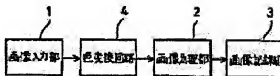
Priority number(s): JP19920010443 19920124; JP19910007294 19910124

Report a data error here

Abstract of JP5110971

PURPOSE:To prevent forgery and alteration like cutting or substitution of a main picture by using a picture to specify an individual, a group, or the like as the main picture and superposing an auxiliary picture on this main picture to record them.

CONSTITUTION:This device essentially consists of a picture input part 1 which inputs the main picture to specify an individual, a group, or the like (normally, a photograph of a face is used in many cases when an individual is specified) as a digital signal, a picture processing part 2 which superposes a prescribed auxiliary picture on the input main picture to synthesize them, and a picture recording part 3 which records the processed picture on a plastic sheet, a plastic card, or the like, and a color conversion circuit 4 or the like is added on occasion. In this case, the color conversion circuit 4 can be placed after the picture processing part 2. The auxiliary picture is recorded by the same device besides the main picture to specify an individual, a group, or the like. Therefore, the forgery of the auxiliary picture is necessary at the time of forgery of the main picture, and forgery and alteration are prevented.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

特開平5-110971

(43) 公開日 平成5年(1993)4月30日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/76		E 7916-5C		
B 4 2 D 15/10	5 0 1 P	9111-2C		
	5 3 1 B	9111-2C		
G 0 6 F 15/66	4 5 0	8420-5L		
G 0 6 K 17/00		S 8623-5L		

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 27 頁) 最終頁に続く

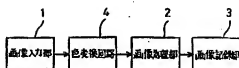
(21) 出願番号	特願平4-10443	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22) 出願日	平成4年(1992)1月24日	(72) 発明者	樋口 和彦 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内
(31) 優先権主張番号	特願平3-7294	(72) 発明者	斎藤 勉 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内
(32) 優先日	平3(1991)1月24日	(72) 発明者	岩本 明人 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内
(33) 優先権主張国	日本 (J P)	(74) 代理人	弁理士 則近 憲佑 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像作成装置

(57) 【要約】

【構成】 本発明は、人物像などの個人、または会社名などの団体を特定する主画像を入力する画像入力手段と、この主画像に副画像、例えば個人や団体を特定する文字・パターンあるいは作成するのが困難な模様やテクスチャなどを重畳する画像処理手段と、この処理画像を熱記録する画像記録手段とを具備した画像作成装置である。

【効果】 本発明の画像作成装置を用いれば、人物やサイン等の個人特定用画像あるいは会社名やトレードマーク等の団体特定用画像の作成において、個人・団体等の特定用画像を主画像として、この主画像に副画像を重畳して記録するので、例えば主画像の切抜き、すり替えなどの偽造・改ざん行為を防止できる。また、画像記録として熱記録を用いるので高画質な特定用画像を簡易に作成することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも個人または団体等特定する主画像を入力する画像入力手段と、該入力手段により得られた主画像の一部または全部に副画像を重ねる画像処理手段と、該画像処理手段により得られた処理画像を被記録媒体上に熱記録する画像記録手段とを、具備した事を特徴とする画像作成装置。

【請求項2】 少なくとも個人または団体等特定する主画像を入力する画像入力手段と、該入力手段により得られた主画像の2か所以上の部分領域に副画像を重ねる画像処理手段と、該画像処理手段により得られた処理画像を被記録媒体上に記録する画像記録手段とを、具備した事を特徴とする画像作成装置。

【請求項3】 少なくとも個人または団体等特定する主画像を入力する画像入力手段と、該入力手段により得られた主画像を被記録媒体上に記録するとともに、被記録媒体上の該主画像の一部または全部の位置に副画像を重ねて記録する画像記録手段とを、具備した事を特徴とする画像作成装置。

【請求項4】 少なくとも個人または団体等特定する主画像を入力する画像入力手段と、該入力手段により得られた主画像の一部または全部に第1の副画像を重ねる画像処理手段と、該画像処理手段により得られた処理画像を被記録媒体上に記録するとともに、被記録媒体上の画像の一部または全部の位置に第2の副画像を重ねて記録する画像記録手段とを、具備した事を特徴とする画像作成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は従業員証等のID証・IDカードやクレジットカード、銀行通帳や各種証書等で使用可能な個人あるいは団体等を特定する画像の画像作成装置に係わり、特に偽造・改ざん防止を施した画像を作成する画像作成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従業員証等のIDカードでは氏名や生年月日あるいは有効期限等と共に、所持者を特定する顔写真が添付されている。通常、改ざん防止を主な目的として、顔写真の表面に透明シートを接着・貼付けたり、顔写真を含む面を透明フィルムにより熱融着、あるいは高周波融着等の手段によりラミネート被覆して使用している。

【0003】 またクレジットカードや銀行通帳では所持者を特定するために、印字や暗証・サイン等を使用している。これらにおいても、人物画像を表示できれば所持者を特定しやすい。また、人物画像を簡易に作成でき、しかも偽造・改ざん防止が図られた人物特定用画像の表示が望まれている。さらに、クレジットカード等ではカードの所属会社を特定するために会社名のロゴなどをホログラム像として印刷しているが、団体等を特定

する画像の簡易な作成装置が望まれている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来における上記IDカードでは個人や団体を特定・確認するための顔写真を差通したり、他の顔写真とすり替える行為を困難にするため透明フィルムにより被覆しているが、透明フィルムそのものと共に写真をすり替える事も不可能とはいえない。また、従来は高精細かつ高画質な画像を簡易に作成でき、しかも偽造・改ざん防止を簡易に行うのに適した記録手段がなかった。

【0005】 本発明は上記問題点に鑑みなされたものであり、IDカードや銀行通帳等に使用する、個人もしくは団体等を特定する画像の偽造・改ざん防止を強化した画像作成装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、人物像などの個人、または会社名などの団体を特定する主画像を入力する画像入力手段と、この主画像に所定の副画像、例えば文字・パターンあるいは作成するのが困難な模様・テクスチャなどを重畳する画像処理手段と、この処理画像を記録する画像記録手段とを具備し、特に主画像の2か所以上の部分領域に副画像を重ねる事によって、個人・団体等を特定する主画像の偽造・改ざんを困難にする画像を提供するものである。

【0007】 一方、画像記録手段として熱昇華染料をインク材料とした熱転写記録を代表とする熱記録方式を採用することによって、高精細かつ高画質なフルカラー画像を、しかも画像データをデジタル信号として扱うため、主画像に副画像を重ねた処理画像を容易に記録することができる画像作成装置を提供するものである。

【0008】 また画像入力手段により得られた主画像もしくは主画像を処理した処理画像を記録すると共に、上記所定の副画像を重ねて記録することにより、個人・団体等を特定する主画像の偽造・改ざんを困難にする画像を提供するものである。

【0009】

【作用】 上述したように、本発明は個人・団体等を特定する主画像以外に副画像を同じ装置で記録するので、主画像を偽造するに併せて副画像をも偽造しなくてはならないことから、偽造・改ざんを防止する効果が大きい。

【0010】 特に、主画像の2か所以上の部分領域にそれぞれ副画像を重ねることによって、主画像を部分的に改ざんする行為を防止できる。さらに、これら複数の領域に同一の副画像を配置する場合には副画像どうしの一致性を目視により判定できるで偽造・改ざん行為を発見あるいは防止しやすい。一方複数の領域に異なる副画像をそれぞれ配置する場合には、偽造・改ざんにより複雑な作業となるためこれらの不正行為を防止する効果が大きくなる。

【0011】また、画像記録手段として熱昇華染料をインク材料とした熱転写記録方式などの熱記録を用いることによって、高精細かつ高画質なフルカラー画像を紙やプラスチックシートやプラスチックカード上に簡易に記録できる。さらに、副画像についても個人・団体等特定する画像を用いることにより、偽造・改ざんを防止する効果が一層大きくなる。

【0012】さらに、主画像により個人を、副画像により個人の所属する団体等、それぞれ特定する構成が可能であり、偽造・改ざん防止とともに所持者を識別する複数要素を同時に盛り込んだ個人・団体等の特定画像を作成できる。

【0013】

【実施例】以下、図面に基づいて、本発明の第1の実施例について詳細に説明する。

【0014】図1は、本発明に係わる画像作成装置の構成を示すブロック図である。本装置は個人または団体等を特定する主画像（通常、個人を特定する場合は顔写真を用いる場合が多い）をデジタル信号として入力する画像入力部1と入力された主画像に所定の副画像を重ねし合成する画像処理部2と処理画像を紙やプラスチックシートあるいはプラスチックカードなどに記録する画像記録部3を主構成とし、場合によっては色変換回路4などが付加される。色変換回路4は画像処理部2の後の位置に置くことも可能である。図2に画像入力部1の構成を示す。原画像シート12は、個人または団体特定する画像として識別可能な例えば人物の顔写真であるか、もしくは写真などを貼り付けたシートである。

【0015】光源11により原画像シート12上の画像が照明され、原画像シート12上の画像の形状領域13が分布屈折率形円筒レンズアレイ14によって、CCDラインセンサ15の受光面上にライン状に等倍結像される。ラインセンサ15上に結像された画像は電気信号として順次読み出され、画像信号16となる。ラインセンサ15の素子密度は本実施例では16画素/mmであり、後述する画像記録部3で用いる記録密度と一致させている。

【0016】画像信号を1ラインづつ読み出しながら、レンズアレイ14およびラインセンサ15をこのラインセンサ15の光センサアレイの配列方向と垂直に1/16mmづつ移動させることにより、原画像シート12上全面の画像を1/16mmの密度で読取ることができる。

【0017】レンズアレイ14のMTF特性は一般的に理想的ではないので、画像信号16にはいくらかのぼけ成分が含まれており、解像度が低下している。画像信号16は増幅器17で増幅された後、A/D変換器18によりデジタル信号19に変換される。このような画像読取り系では光源の照度むらやラインセンサ15を構成する各光センサの暗電流、感度のばらつきなどの要因に

より、一様な濃度の原画像を読取っても、得られる画像信号は一律ではない。この現象は通常シェーディングと呼ばれており、シェーディング補正部20はこれらのシェーディングを補正し、原画像が標準の白ならば「1」、黒ならば「0」となるように画像信号の規格化を行う。具体的には、まず原画像12の画像を読取る前に、原画像12の配置位置の端部にある濃度の一様な黒基準板21および白基準板22を読取り、その黒および白基準信号を指示しないラインメモリに記憶する。原画像12の画像読取り時には、このラインメモリに記憶した値を画像信号に演算することにより、シェーディング補正を行う。本シェーディング補正部については例えば本出願人による特開昭61-71764号公報に詳しく述べてある。

【0018】以上の説明では扱う情報を単色信号として述べたが、本発明に係わる装置では通常フルカラーの信号を扱う。すなわち、原画像12の画像を光の三原色である赤・緑・青に色分解し順次読み出している。従って、シェーディング補正部20で補正・規格化された画像信号は赤・緑・青の順で所定の同期信号に基づいて読み出される。

【0019】また、上記説明では、画像入力部1の構成として顔写真などの原画像シートを読取る場合について述べたが、例えばCCDセンサを搭載したビデオカメラや電子スチルカメラなどを使用し、特定者本人を撮影することにより人物画像を得ることもできる。この場合には、写真などを予め用意する必要があるが、しかも作成された人物特定用画像とその人物とをその場で確認できるなど偽造防止の効果がより大きい。さらに、コンピュータや伝送路から伝送される人物像を含む画像信号を使用することも可能であり、これらの場合では、本発明の入力部を分離使用した変形例とみなせる。

【0020】図1の色変換回路4は、光の強度として読取った赤・緑・青のカラー信号を画像記録部3で使用されるインク（シアン色・マゼンタ色・黄色）に達したインク量に相当する信号に変換する。この色変換回路については多くの方式があるが、例えば特開昭61-25372号、特願昭62-213534号公報などが参照できる。場合によっては、画像入力部1の出力を印刷の三原色であるシアン色・マゼンタ色・黄色となるように構成すれば、色変換回路4を省略できることもある。図1の画像処理部2では画像入力部1で読取られた主画像に副画像を重ねる処理が施される。図3は画像処理部2の実際の回路の構成を示すブロック図であり、主に副画像信号発生回路30と切替器35などによって構成される。図4は画像処理部2によって処理される画像の主画像と副画像の関係を説明する図である。同図中の斜線部は副画像を重ねる処理領域である。

【0021】図3に示す副画像信号発生回路30中のバターンROM34は副画像信号として主画像に重ねられ

5

るパターン信号が予め記憶されたROMである。パターンROM34の出力は切替器35の一方の入力Bに接続され、切替器35の他方の入力Aには1画素当たり8ビットの濃淡信号で表される主画像信号が所定の同期信号に同期して供給される。切替器35は2つの入力A、Bに供給された信号のうちの一方の信号を、切換え信号Sに応じて出力する。図4の主画像を1画素づつ左上から右下に向かってラスタスキャンによって処理する場合、画素位置Pに至るまで、切換え信号Sは、切替器35の入力A側の主画像信号が出力されるように設定されている。処理が画素位置Pに至ると、レイアウト制御部31は切替器35の入力B側に入力される副画像信号を出力するように切換え信号Sを変更する。同時に、レイアウト制御部31はクロック制御回路32に副画像信号の出力を許可する。クロック制御回路32は副画像信号の縦横の画素位置を規定するクロック信号を発生させ、アドレスカウンタ33をカウンタアップもしくはカウンタダウンさせる。アドレスカウンタ33は通常、2次元画像として表される副画像パターンを縦横、すなわち行と列を選択する行アドレスカウンタと列アドレスカウンタとを具備しており、パターンROM34の入力アドレスを制御する。パターンROM34は入力アドレスに応じて、1画素当たり8ビットで記憶されている副画像信号を出力する。画素位置Qに至ると切換え信号Sは再び変更され、切替器35の出力は主画像信号となる。同様の動作によって、画素位置P、Q、R、Sで囲まれた画像領域では、切替器35は副画像信号を出力し、それ以外の画像位置では主画像信号を出力する。

【0022】また、レイアウト制御部31はパターンROM34に制御信号を供給して、パターンROM34に記憶された複数の副画像信号パターンの中から所定の副画像信号を選択し出力できるようにしている。これによって、主画像領域の中の複数箇所副画像を重畳でき、さらに、主画像信号の色成分がイエロー、マゼンタ、シアンのに該当するかなどによって副画像を変更することもできる。ここで、一つの主画像に対して2か所以上の部分領域に副画像を重畳する例について図28、図29および図30を用いて詳述する。

【0023】図28および図29は主画像と副画像の配置の関係を示す図であり、主画像上の2か所に副画像を重畳する例である。図4(b)は共に処理後の画像例である。図30は図3におけるパターンROM34に2つの副画像を記憶した場合の機能をより詳しく説明する図である。すなわち、副画像aを記憶するパターンROM301と副画像bを記憶するパターンROM302とを有し、アドレスカウンタ33の出力は2つのパターンROM301、302にそれぞれ入力されており、各アドレスに対応した副画像パターンがパターン切替器303に出力される。レイアウト制御部31は主画像上の現在の処理位置情報をCPUなどから得て、予め設定して

6

ある副画像の重畳領域の位置情報とから、現在の処理位置が、副画像を重畳すべき複数の部分領域の中のどの部分領域であるかを判定し、副画像aまたは副画像bのいずれかを選択するパターン選択信号をパターン切替器303に与え、パターン切替器303からはそれぞれの副画像重畳領域に対して適当な副画像パターンが切替器35の入力Bに供給される。このように、レイアウト制御部31に、副画像を重畳する部分領域の位置情報を予め設定しておくことによって、複数の部分領域に副画像を重畳することができる。

【0024】また、上記副画像aと副画像bとで同一のパターンを採用する場合には、2つのパターンROMのうち一方のパターンROMで代用でき、レイアウト制御部31からの指示により、副画像を重畳する位置に適した副画像情報を切替器35の入力Bへ供給するようにすればよい。

【0025】一方、複数の副画像を重畳する部分領域が、アドレスカウンタ33で指定するアドレスとして互いに重なる場合には、アドレスカウンタ33を複数組用意する必要がある。

【0026】このような処理の結果得られる画像は、例えば図28および図29に示すものが挙げられる。これらの例では副画像を2か所に重畳しているが、さらに増やせば偽造・改ざんの防止効果が高まる。また、これらの例のように一つの主画像に対して2か所の部分領域に副画像を重畳する場合には、上下・左右など主画像を2等分する領域にそれぞれ一つづつの副画像を重畳するように配置すれば、主画像の部分的なすり替えなどの偽造・改ざん行為を防止する効果が高まる利点がある。

【0027】図5は図3の処理の動作を説明する図である。主画像の任意の1次元領域に対する主画像信号のレベル分布を図5(a)とし、これに同図(b)に示すレベル分布を有する副画像パターンを重畳する例について説明する。画素位置x0から処理動作を進めて画素位置x1に至るまでは主画像信号が選択され、x1からx2までは副画像信号が選択される。以下、同様に、画素位置x3～x4、x5～x6、x7～x8では副画像信号が選択されて、それ以外の画素位置では主画像信号が選択される。その結果得られる切替器35の出力は同図(c)における実線となり、主画像上に副画像が重畳された処理画像が得られる。ここで、パターンROM34は、図5(b)の副画像信号のレベル分布のうち、画素位置x1～x2、x3～x4、x5～x6、x7～x8のそれぞれの画像領域の値が記憶されており、同時にこれらの各画像領域の開始位置と終了位置を規定する設定値がレイアウト制御部31に設定されている。すなわちこのようにすることによって、副画像のデータ量が主画像のデータ量より少ない事を利用して、パターンROM34の容量を削減することができる。

【0028】図6は図3に示す画像処理部の変形例であ

る。図3におけるレイアウト制御部31の機能はCPU36、パターンROM37、レイアウト設定部38の各部で分担されており、パターンROM37には主画像のデータ等と無しかまたはそれ以上のデータ量からなる副画像データを記憶させておく。再度、図5を用いて説明すれば、同図(b)に示す副画像データは画面位置 $x0 \sim x9$ のすべての範囲についての情報が、パターンROM37の中に記憶されている。クロック制御回路32はCPU36を介した制御信号にしたがってアドレスカウンタ33の出力を制御し、主画像信号が切替器35の一方の入力Aに供給されるのと同じ同期信号でパターンROM37から副画像信号を切替器35の入力Bに供給する。この際、パターンROM37の出力の全部または一部がレイアウト設定部38にも供給されており、レイアウト設定部38において切換え信号Sを設定し、切換器35の出力を制御する。レイアウト設定部38は論理回路などによって構成される。すなわち、先に示した図5の処理を実行するには、切換器35の入力Bへ供給するのと同じ副画像データをそのまレイアウト設定部38にも供給し、例えば多入力出力の論理回路を用いて、副画像信号のレベルが「0」になる場合だけ切換え信号Sを「0」に設定し、副画像信号のレベルが「0」でない場合には切換え信号Sを「1」に設定する。この様な構成にすることによって、切換え信号Sが「1」の場合に、パターンROMに記憶されているデータの内、信号レベルが「0」より大きな副画像信号に相当するデータだけを選択して主画像上に重畳させることができる。また、パターンROMに複数種類の副画像パターンを記憶させておき、CPU36からの指定によって種々選択して使用することができる。以上の例では、副画像を記憶するパターンROM37の容量が大きくなるが、副画像を主画像上に重畳する範囲が広い場合には図3の例よりも有効である。

【0029】しかし、上記の例では副画像信号としてレベル「0」を主画像に重畳することができない。そこで図6のパターンROM37に記憶させておくデータとして、切換器35の入力Bに供給する副画像信号とは別に、切換え信号Sに相当するデータを合わせて記憶させておき、そのデータによって切換器35の出力を制御することもできる。その場合には、レイアウト設定部38を省略することができる。

【0030】また、図7は図3および図6におけるパターンROMと切換器とを統合し、一つのROM39で構成した例である。すなわち、図6と同様に、CPU36からの指示によってクロック制御回路32から所定のクロックを送出し、アドレスカウンタ33のアドレスを制御する。そのアドレスカウンタ33の出力と主画像信号およびCPU36からの副画像パターンの種類を選択する副画像選択信号40が共に、ROM39の入力アドレスに接続されており、これらに応じた副画像信号が

選択され出力される。

【0031】以上の例では、副画像信号として多値の信号を対象にして述べたが、副画像信号として例えば図9(b)に示すような一定の信号レベルとなる、いわゆる、2値の画像信号を扱うこともできる。その場合には以下に示す例によれば、パターンROMの容量を減少させることができる。

【0032】図8は図6の変形例と見なせる。すなわち、2値パターンROM41には副画像信号を重畳するか否かの許可信号を各画素1ビットの情報として記憶させておく。レベル設定部42では主画像上に重畳する副画像信号のレベルを例えばCPU36等からの制御によって、所定の値に設定する。図9によって説明すれば、図9(a)に示す主画像信号が順次、切換器35の入力Aに供給され、同時に同図(c)に示す副画像信号が設定レベルTが入力Bに供給される。そこで、同図(b)に示すような、副画像の重畳を許可する場合を「1」、不許可を「0」、とする2値パターンROM41の出力によって、切換器35の出力を制御する。その結果、同図(c)の実線で示す処理画像が得られる。

【0033】また本実施例では、レベル設定部42において設定される副画像信号のレベルTを変更することによって様々な処理画像が得られる。例えば、図10はレベル設定部において第1のレベルと第2のレベルを用意し、2つのレベルを組合わせて使用した例である。この例は特に、副画像として第1のレベルの前後に第2のレベルを配限する構成にすれば、副画像信号の第1のレベルを主画像信号から分離させることができ、主画像信号のレベルに拘らず、主画像上に視認可能な副画像を重畳することができる。また、図8の破線で示した構成は、レベル設定部42における副画像信号のレベルの設定を主画像信号に応じて適応的に処理する例である。

【0034】レベル設定部42では、まず主画像信号を予め定められた所定の閾値によって2値化する。通常、この閾値は、主画像信号のダイナミックレンジの50%に設定する場合が多く、その場合には、複数ビットで表される主画像信号の最上位ビットを用いて2値化を簡略化する場合が多い。このようにして得られる選択信号に応じて、副画像信号のレベルを適応的に変化させる。具体的には、例えば、前述したと同様に副画像信号のレベルとするべき所定の第1のレベルと第2のレベルをCPU36等から設定しておき、主画像信号を2値化した信号に応じて切換える。ここで、通常は、主画像信号が相対的に黒率の高い場合には、副画像信号は相対的に黒率の低いレベルが選択され、主画像信号が相対的に黒率の低い場合には、副画像信号は相対的に黒率の高いレベルが選択される。

【0035】以上の処理を図11を用いて説明する。図11(a)に示す主画像信号と同図(b)に示す副画像パターンを重畳する例である。主画像信号を同図(a)

9

に示した閾値 D_{th} によって2値化し、主画像信号が閾値 D_{th} より高い場合には図4(b)に示す副画像パターン P のレベルを反転させたレベルを主画像に重畳し、逆に主画像信号が閾値 D_{th} より低い場合には副画像パターン P のレベルをそのまま主画像に重畳させる。図4(c)は得られた処理画像であり、主画像信号のレベルに応じて副画像信号のレベルが変化し、主画像信号のレベルに因らず、副画像パターンを視認できるようになる。

【0037】しかし、この例では主画像信号中にノイズ成分が混在していると、主画像信号のレベルが閾値 D_{th} 前後において、意図しない副画像信号のレベルを選択する危険性がある。そこで通常は、主画像信号のノイズを除去する回路を具備することが望ましい。その一つの例を挙げると、主画像信号を 3×3 画素程度の画素サイズによって2次元平均化を行う平均化回路を具備し、その出力である主画像信号の平均値を前記レベル設定部42に供給すればよい。これによって、ノイズに強い処理が可能である。

【0037】また、主画像信号のノイズに強い構成として、つぎに示すように主画像信号の分布に応じて2値化レベルを変化させる例も効果がある。図12は処理動作を説明する図であり、図4(a)に示す構構は主画像信号レベル、縦線はレベル設定部の出力である副画像信号レベルである。副画像信号レベルは L_0 または L_1 のいずれかが選択されるようになっている。図中の s 、 t 、 u 、 v の各曲線は処理すべき現在の主画像信号の画素とその画素に隣接する2つの画素の黒白率の組み合わせから、ただ一つの曲線が選択される。曲線の選択は図4(b)に示すように、現画素を含めて前後3画素の主画像信号の最上位ビットの情報(黒率50%以上か否かの情報)を検出し、その値が「0」か「1」かに応じて決定される。例えば、前後の画素の信号レベルがそれぞれ0、7、0、8とすれば、現画素の信号レベルに因らず曲線3が選択される。その結果、現画素の信号レベルが0、3を閾値とした2値化が行われ、現画素の信号レベルが0、3以上ならば副画像信号のレベルは L_0 が選択され、0、3より小さければ L_1 が選択される。すなわち、一般に隣接画素の信号レベルと現画素の信号レベルとが類似した値になりやすく、現画素にノイズが含まれるならば隣接画素の信号レベルと異なった値になりやすいことを利用して、主画像信号に含まれるノイズに不感になるように2値化レベルを制御している。

【0038】また、上記のいくつかの例では副画像信号を2つのレベルで切替える場合について述べたが、主画像信号のレベルに応じて副画像信号のレベルを細かく制御する構成にしてもよい。つぎに、図13は図6の切替器35の代りに加算器51を用いた変形例であり、図14を用いて説明する。

【0039】図13のパターンROM37には、図6の

10

説明と同様にその内部に図14(b)に示す副画像パターンを予め記憶させてある。図14(a)に示す主画像信号は所定の同期信号に同期して、1画素ずつ順次、加算器51に入力される。それに同期して図14(b)に示す副画像信号がパターンROM37から加算器51に入力される。加算器41は双方の信号レベルを加え合わせた結果を出力する。オーバーフロー処理部52によって、出力画像信号の最大レベルとして取りえる値以上を最大レベルに置換する、いわゆる、オーバーフロー処理を施して、図14(c)に示す処理画像信号を得る。ここで簡便化のため、図14(b)に示す副画像信号のレベルは、3つのレベルで表される3値パターンの場合について図示しているが、基本的にパターンROM37に記憶させておく副画像パターン P の信号レベルを適当に選べば、様々な多値の副画像パターンを主画像内容に重畳することができる。また、パターンROM37の内容を工夫して、常時、加算器51の出力をオーバーフローさせれば、上述した切替器35を用いた場合である、例えば図9と同様の作用を実施することもできる。

【0040】つぎに、図13の加算器51を乗算器53に置き換えた図15の例について、図16を用いて説明する。図13と同様の動作によって、乗算器53に主画像信号とパターンROM37の出力がそれぞれ供給される。ここでパターンROM37に記憶されているデータは図16(b)に示すような乗算係数である。この係数は乗算器53において、主画像信号に掛け合わされる。係数の値が「1」の場合には主画像信号を保持し、それ以外の場合には主画像を係数の値に応じて変調する。その結果を、図13と同様にオーバーフロー処理部52においてオーバーフロー処理を行って、図16(c)に示すような、主画像上に副画像を重畳した処理画像が得られる。この例では離散的な値を有する係数値を用いたが、重畳したい副画像に応じて、連続的に滑らかに変化する係数値を用いることもできる。

【0041】また、図13や図15の例では加算器や乗算器を用いたが、それらの代りに減算器や除算器を用いても、パターンROMの内容を適当に変更することによって、当然同様の動作を得ることができる。

【0042】さらに、これら加算器や減算器あるいは乗算器や除算器の代りに論理積や論理和などの演算を行う論理回路を用いることもできる。その場合には、主画像信号8ビットとパターンROMの出力8ビットのそれぞれのビット毎に論理和や論理積の演算を行うようにすればよい。勿論、これらのそれぞれの処理のために、パターンROMの内容は最適化されたものが適用される。

【0043】また、以上に述べた複数の処理を併用してもよい。その場合には通常、主画像信号に対して所定の処理を施し、その処理画像を次の処理の入力画像として順次処理を施し、最終的に得られた処理画像を画像処理部2の処理画像として出力すればよい。しかし、図7に

示すようにROMによって演算処理を施す場合には、ROMの内容を工夫することによって、いくつもの複数の処理を同時に施すことができる。つぎに、図1における画像記録部3について説明する。

【0044】本実施例では画像記録手段として熱昇華型記録方式を用いている。特に、個人等を特定・確認する画像では高精細かつ高画質な性能が要求され、出人ららの主観評価では1インチ当たり300画素(1mm当たり11.8画素)程度の解像性と1画素当たり128程度の階調再現性が必要であった。このような性能の画像を得る記録手段としては、本例で詳述する熱昇華型記録方式が装置の簡易性なども含めて最も優れている。

【0045】図17は画像記録部2の要部構成を示しており、図示しない発熱抵抗素子を一列に配設したサーマルヘッド95とサーマルヘッドを駆動する駆動回路96、イエロー93・マゼンタ92・シアン91の3色の昇華性染料をポリエチレンテレフタレートなどの基材シート上に塗布したインクフィルム94、記録紙97、プラテンローラ98とからなる。記録紙97は通常、ポリエチレンなどの樹脂基材上に数〜数十ミクロンの厚さの受像層を形成したものが使われるが、普通紙を基材として用いてもよい。

【0046】この記録方式ではサーマルヘッド95の熱量に略比例してインクフィルム94に塗布された染料インク93、92、91が記録紙97に記録されるものであり、フルカラー記録に適している。

【0047】画像処理部2によって副画像信号を重畳した処理画像信号は、イエロー、マゼンタ、シアン各色信号毎に駆動回路96に供給されて、サーマルヘッド95の発熱抵抗素子への通電エネルギー(記録エネルギー)を制御するためのパルス幅に変換されて、サーマルヘッド95へ供給される。サーマルヘッド95は記録紙97をインクフィルム94を介してプラテンローラ98側に一定の圧力で押し付けながら、ライン状に配設された発熱抵抗素子への選択的な通電加熱により、染料インクを加熱昇華させ記録紙97上に転写する。記録紙97およびインクフィルム94にはそれぞれ図示しないモータなどの搬送手段によって図中の矢印の方向へ順次搬送され、転写されたインクは記録画像を形成する。1色目のイエローの画像記録が終了すると記録紙97だけが1色目と同じ画像記録開始位置まで搬送され、1色目の記録エリアに重ねて2色目のマゼンタの画像記録を行う。同様の動作によって3色目のシアン画像記録が終了すると、記録紙97上にはフルカラー画像が形成される。

【0048】図18はヘッド駆動回路96の要部詳細を示すブロック図。図19はそのタイミングチャートである。ここでは、サーマルヘッド95は2相で駆動されるものとしている。従って、2系統の駆動回路が構成されている。画像処理部2から供給される画像信号は1色・一画素当たり8ビットの画像データで構成される。この画

像データは図示しない変換回路によって、サーマルヘッドの通電時間に相当するデータに変換され、シフトレジスタ100aに入力される。シフトレジスタ100aの出力はシフトレジスタ100bに転送される。シフトレジスタ100a、100bには同一クロック信号が供給されている。シフトレジスタ100a、100bの出力は、パラレルにそれぞれラッチ回路101a、101bに入力される。また、ラッチ回路101a、101bには、図19に示すようにイーネブル信号EN1、EN2が交互に供給されている。ゲート回路102a、102bの出力は、ドライバ103a、103bを介してサーマルヘッドの各相の発熱抵抗体へ供給される。以上の構成・動作によって画像信号に基づきサーマルヘッドの発熱抵抗体を選択的に駆動し、所望の記録画像が得られる。

【0049】以上のような昇華染料を用いた熱記録方式を用いることにより、高精細なフルカラー画像を比較的容易に得られる。しかも予め、記録面に受像層を形成しておけば、紙やプラスチックシート・プラスチックカード等への記録が行え、個人や団体を特定する画像を適用した従業員証やIDカードあるいはクレジットカード、銀行通帳等の作成が容易に行える。さらに、本発明では画像の性能や装置の簡易性を重視する場合以外には画像記録手段としての記録方式に限定されないで、例えばインクジェット記録や電子写真、熱転写式銀塩写真なども使用できる。また、記録された画像はそのままで使用可能であるが、偽造・改ざん防止を一層図り、更に記録画像の保護および記録インクの退色防止などの点から、透明プラスチックフィルムにより被覆することが望ましい。この場合には、熱融着あるいは高周波融着などの通常のラミネート処理が可能である。

【0050】以上の構成によって、個人や団体等を特定する主画像上に所定の副画像を重畳した処理画像を記録紙等に記録できる。処理画像は元の主画像に比較して複雑な画像信号を含むので、本画像作成装置を用いれば主画像の偽造・改ざん等の行為を困難にできる。さらに、副画像パターンに特徴を持たせれば、その副画像パターンを確認することによって、偽造・改ざん等の行為の有無を発見しやすくなる。つぎに、第2の実施例について

【0051】図20は、本発明に係る画像作成装置の構成を示すブロック図である。画像入力部1、色変換回路4、画像記録部3の基本的な構成は図1に示す各部分と同じである。先の説明に基づき、主画像は画像入力部1によって入力され、色変換回路4を介して、インク量信号の形で画像記録部3に供給される。ここで、前記の実施例と異なるのは、主画像に偽造・改ざんを防止する副画像を重畳した処理画像を生成しない点である。

【0052】すなわち、本実施例ではまず画像記録部3において主画像を紙やカード等の被記録媒体上に記録す

13

る、続いて、この主画像の記録された画像位置に重ねて副画像を記録する。主画像の記録は、前記実施例における処理画像を記録する場合と同様に行われ、記録紙等の被記録媒体上にはフルカラーの主画像が形成される。

【0053】続いて、副画像発生部5の出力である副画像信号が画像記録部3に供給される。副画像発生部5は例えば、所定のパターンや文字を予め記憶させたROMやRAMなどによって構成されたり、あるいは、ビデオカメラやスキャナを具備した画像入力部1と同様の要素によって構成される。場合によっては、パターン発生部のアルゴリズムをCPUに記憶させ、CPUの演算によって逐次、パターンデータを算出する構成であってもよい。副画像発生部5の出力信号は、画像記録部3へ供給される主画像信号と同様に、イエロー・マゼンタ・シアンのインク量信号に変換されている。したがって、場合によっては副画像発生部に色変換回路などを付加する場合がある。

【0054】画像記録部3では記録位置制御部6からの指令によって、副画像信号を記録する被記録媒体上の記録位置が設定される。副画像の記録位置は主画像の記録位置と同一か若しくは少なくとも副画像の一部が主画像の一部と重なるように設定される。もちろん、副画像サイズが主画像サイズを上回っても差支えなく、むしろ後述するように、副画像の一部が主画像の外側にのみ出す位置に設定されると、偽造・改ざんを防止する効果が高くなる。

【0055】副画像の記録位置が主画像の記録位置と同一ならば、記録開始位置を主画像の記録開始位置に設定し、前記主画像の記録と同様の動作によって副画像の記録が行われる。

【0056】仮に、副画像サイズが主画像サイズと異なり、副画像サイズが小さい場合には図21に示すインクリボン200を用いて、主画像の3色記録、副画像の3色記録を順次行えば、インクリボンの使用効率が向上する。すなわち、主画像の記録用のインク領域201と副画像の記録用のインク領域202とを交互に配置した構成である。この際、インクリボンの所定の位置に主画像用のインク領域であることを示すマーク203と副画像用のインク領域であることを示すマーク204を個別に設けて、図示しないセンサーによりマーク203、204を読取れば、インクリボン200の搬送制御を精度よく且つ簡易に行える。

【0057】また、副画像をフルカラーにする必要がない場合には、副画像の記録に対して黒や他の単色インクを用いてもよい。その場合には、図22に示すインクリボン205を使用すれば、副画像の記録を一回の記録動作によって終了できるので、3色インクを用いるフルカラー記録に比べて、記録時間を短縮できるとともにインクリボンの使用効率を高めることができる。

【0058】また、図23に示すようにインクリボン2

14

07を構成してもよい。すなわち、一色のインク領域を主画像と副画像のそれぞれの記録に必要な領域を足し合わせたサイズ以上にした構成である。

【0059】その場合には、主画像信号と副画像信号を一色毎に、交互に画像記録部3へ供給し、主画像の記録と副画像の記録とを一色毎に交互に行う。すなわち、イエロー信号に対して主画像・副画像の記録を行い、続いて、マゼンタ信号に対する主画像・副画像の記録を行い、シアンに対する主画像・副画像の記録を順次行う。その結果、主画像・副画像共にフルカラーの記録画像が得られる。インクリボンをこのような構成にすれば、インクリボン上での主画像領域と副画像領域とのインク塗布領域の分離を必要とせず、各インク領域の構成を簡略化できるため、インクの塗布装置の簡略化・塗布工程の簡略化などの効果が得られる。上記の実施例では、主画像を記録した後、副画像を記録する場合について説明したが、副画像を記録した後、主画像を記録するようにしても差支えない。

【0060】ただし、どちらにしても、記録順序によって記録画質に支障のないように、記録エネルギー量の制御が必要になる場合がある。例えば、本実施例の画像記録部3に適用した画像記録方式では、記録紙上に設けた受容層における染料インクの受容量と記録エネルギー量とは図24に示す関係がある。すなわち、受容層に既に染料インクが多く含まれるほど、新たな染料インクの受容には、より大きな記録エネルギー量を必要とする。染料インクの受容量は記録濃度にほぼ比例するので、画像信号に応じた記録濃度を得るには適切な記録エネルギー量を与えなければならない。このため、記録信号の履歴等を参照し、既に受容しているインク量を算出し、所定の記録濃度を得られるように記録エネルギー量を例えば図中のE0からE1に適切に変更する制御回路を具備する必要がある。一般に主画像は副画像より重用なので、上記のような画質変動には細心の注意が必要である。そのため、主画像を記録して、その後、副画像を記録する記録順序が、主画像の画質変動を抑える効果があつて望ましい。また、主画像を記録した後、主画像面を透明樹脂フィルム等によって接着、被覆して使用する用途では、次のように主画像・副画像の記録を行ってもよい。

【0061】図25は社員証の作成手順を説明する図である。本画像作成装置に基づき、この社員証210を作成するには、まず、塩化ビニール樹脂からなる基材211の一方の面に染料インクを受容する受容層を塗布しておき、この面の所定の位置213に主画像を記録する。その後、基材の一端で接合されたポリエステル等の透明樹脂フィルム212の一方の面と同じく受容層を形成しておき、その面の所定の位置214に副画像を記録する。主画像・副画像の記録動作は、前述した画像記録部の動作によって行われる。

【0062】その後、同図(b)に示すように、前記基材211と透明樹脂フィルム212とを接合した部位215から折り曲げ、主画像および副画像を記録した面を相対させ、場合によっては接着剤を介して、双方を加熱融着させる。この際、透明樹脂フィルム上に記録される副画像は記録面と逆の面から視覚化された時に正常な形態になるように、予め処理された画像が用いられる。さらに、主画像と副画像の相対位置は双方を相対させた状態で、少なくとも副画像の一部と少なくとも主画像の一部とが相互に重なるように配置を制御しておく。もちろん、主画像と副画像の記録面を変更して、透明樹脂フィルム212上に主画像を記録して、基材211上に副画像を記録するようにしてもよい。以上のようにして、同図(c)に示すような、主画像216上に副画像217を重ねた偽造・改ざん防止の施された社員証を作成できる。

【0063】また、透明樹脂フィルムと基材との内部に個人・団体等特定する記録画像を設けて、双方を接着させる方法として、主画像および副画像を共に透明樹脂フィルム上に記録した後、記録画像面を基材と相対して双方を接着させることもできる。その場合には前述した第1の実施例に従って、主画像・副画像の処理および記録を行えばよい。

【0064】また、上記第1の実施例と第2の実施例を併用することもできる。図26はその構成を示すブロック図である。図26の第2副画像発生部7は図20の副画像発生部5に相当し、図26の画像処理部2において主画像に重畳される副画像を第1の副画像として扱っている。各部の詳細な構成や動作は上記実施例によるが、例えば以下に述べる相乗的な効果を得ることもできる。

【0065】すなわち、画像処理部2において主画像の所定の位置の濃度を低下させるような第1の副画像を重ねし、画像記録部3においてその第1の副画像を重ねた同一位置に第2の副画像を重ねて記録する。その結果、主画像の元の濃度に因らず第2の副画像を視認しやすくなる。反例に、主画像の所定の位置の濃度を高めるような第1の副画像を重ね、白抜き文字や白抜きパターンなどで構成した第2の副画像を記録しても、同様な効果が見られる。

【0066】また、画像処理部2で重畳する第1の副画像と、画像記録部3で重ねて記録する第2の副画像とを組合わせて、意味の有する一つの副画像を形成するように構成してもよい。その場合には、最終的に形成される副画像パターンは画像処理部2内と第2の副画像発生部7内で分割して生成されるので、副画像パターンあるいはその発生アルゴリズム等の秘守に役立つ効果がある。

【0067】ところで、以上に説明した本画像作成装置に適用できる主画像として、個人を特定する場合には、所持者の人物像のほか、自筆による署名・サインや印鑑の印影あるいは指印、手形などが挙げられる。団体を

特定する場合には、会社名などの所属団体名や団体のトレードマークやロゴパターン、家紋などが挙げられる。一方、副画像としては、主画像となり得る画像を適用することも可能であるし、主画像を特定できるパーソナルデータや文字、文字列、記号、特殊なパターンや第3者には意味のないパターンあるいは、主画像自体またはその一部を拡大・縮小・回転したり濃度や色調を変換して適用することもできる。特に、所持者のパーソナルデータ等を暗号化・記号化した副画像を用いれば、第3者に副画像の意味を知られず、第3者による偽造・改ざん等を防止する効果が高くなる。

【0068】パーソナルデータなどを副画像として用いるには、主画像や所持者に応じて副画像パターンを適宜変更する必要があるので、画像処理部の構成として前記のいくつかの例におけるパターンROM等はRAMなどの随時書き込み読み出し可能なメモリに置き換え、データバスラインを介してホストコンピュータと接続すればよい。これらメモリへの副画像パターンの書き込みは、ホストコンピュータから主画像などに対応するパーソナルデータを受取り、速くとも該当主画像の処理を行う時刻までにデータ書き込みを終了させればよい。したがって、図1の例であれば、主画像が画像処理部2に供給されるまでに、副画像パターンが確定しているようにシステム制御される。すなわち、このような用途の場合には、通常、画像入力部1と画像処理部2との間に少なくとも一組または一色分の主画像情報等を記憶するバッファメモリや他の記憶装置などを設ける。例えば社員証などの大量の画像作成を行う場合には、この記憶装置の容量を大きくして、画像入力部1において読取った主画像と他のパーソナルデータ等の情報を一時的に画像圧縮して記憶させ、所定量のデータを蓄えた後に、順次読み出して画像復元して画像処理・画像記録を行う、いわゆるバッファ処理が有効である。

【0069】図27(b)は本画像作成装置で作成した従業員証の一例である。同図(a)は画像入力部において読み取った主画像情報である。すなわち、同図(b)に示す、従業員証の右記載欄は従業員証として基本的な記載事項である従業員番号225、所持者の氏名226、生年月日227、発行日は発行元228、有効期限229が記されており、右下部には発行元である所持者とする会社の名称230がプレ印刷されている。従業員証の左面には同図(a)の主画像221に3種の副画像を重ねて記録されている。

【0070】重畳されている3種の副画像について詳述すれば、まず第1に主画像の下部222に所持者の氏名226を主画像領域から一部はみでるように重畳してある。副画像を主画像からはみでるように重畳することによって、例えば主画像をすり替えるような場合に、主画像の分離が困難であり、偽造・改ざんを防止する効果が向上する。第2に主画像の上部右223には所持者の

17

社属する会社名230を縮小したパターンを重畳している。主画像の内部に所持者の所属する団体名を重畳している。第3者にもこの主画像の所属が明白になる。第3に主画像の上部左224にはこの従業員証の4欄に予め印刷されたパターン231に相似なパターンを重畳している。主画像内のこのパターン224と4隅のパターン231とを比較すれば簡易な目視検査によって、この従業員証232の真偽を判定することができる。

【0071】さらに、同図(c)、(d)、(e)に示す主画像220とほぼ同程度のサイズのパターンを主画像の全面に重畳することもできる。このようにすれば、主画像を偽造するには甚だ困難になる。同図(e)では主画像の本来の機能である所持者の特定に支障のないように工夫して、主画像の中央部に該当する領域へのパターンの重畳を避けた例である。

【0072】また、本発明に適用できる主画像と副画像のパターン例およびその適用例について述べたが、本発明はこれらの例に限定されるものではなく、これ以外のパターンや適用の仕方は種々変形して使用することができる。

【0073】さらに、上記実施例で述べた画像記録部の機能を利用して、主画像・副画像の記録以外に、例えば図27(b)に示した、右側の記載欄の番号225や氏名226などの記録や予め印刷の記録なども行うようにすることができる。その場合には、画像記録部の使用効率が向上し従業員証などの一括作成が可能となり利点が多い。

【0074】また、主画像を処理する手法として本出願人による特願平2-25215号に述べられる技術を併用してもよい。すなわち、主画像の周辺部の濃度を低下させるなど、濃度に変化を与える処理を施し、その処理画像を上記実施例で述べた主画像として扱えばよい。それによって、本発明を単独で適用する場合に比べて、偽造・改ざん行為を防止する相乗的な効果を挙げられる。

【0075】特に、主画像の周辺に向かうほど主画像濃度を低下させる処理を施し、その画像の濃度を低下させた領域に副画像を重畳させる場合には、主画像に拘らず、重畳した副画像を視認しやすくなる効果が得られる。この際、主画像の濃度が低くなり過ぎない位置に副画像を重畳する方が、偽造・改ざん防止の高い効果が得られる。

【0076】

【発明の効果】以上のように、本発明の画像作成装置を用いれば、人物やサイン等の個人特定用画像あるいは会社名やトレードマーク等の団体特定用画像の作成において、個人・団体等の特定用画像を主画像として、この主画像上に所定の副画像を重畳して記録するので、例えば主画像を切り取り、すり替えるなどの偽造・改ざん行為を防止することができるとともに、副画像を複雑なパター

18

ンにしたり、重畳する主画像との位置を適当に選択することによって、他の装置で新たに副画像を含んだ主画像を作成することを防止できる。

【0077】特に、主画像の2か所以上の部分領域に副画像を重畳すれば、得られる画像がより複雑になり偽造・改ざん行為を極力防止できる。さらに、複数の部分領域に同一の副画像をそれぞれ重畳する場合には、もし仮に偽造・改ざんするためには同一の副画像を精度よく作成する必要があり甚だ困難であると共に、検査者は目視によりその場で、複数の副画像を比較参照することによって、真偽の判定を行う事ができ、不正行為の発見を容易にし、したがって、偽造・改ざん防止効果を高めることができる。

【0078】画像記録手段として、熱記録方式を用いることによって、高精細かつ高画質な画像を比較的簡易に作成することができ、画像データをデジタル信号として扱う事ができるので、偽造・改ざん防止のための画像処理を施すシステム構成に対して適合性がよい。

【0079】また、例えば所持者の人物像を主画像とし、所属団体の会社名を副画像にするなどによって、本画像作成装置で作成された画像であるか否かを判別しやすく、仮に偽造・改ざんされた場合にもこれらの行為を発見しやすい画像を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による画像作成装置の概要を示すブロック図

【図2】 本発明の画像入力部の構成を示す図

【図3】 本発明の画像処理部の要部構成を示すブロック図

【図4】 本発明の画像処理部によって処理される画像の主画像と副画像の関係を説明するための図

【図5】 図3の処理の動作を説明する図

【図6】 図3の変形例を示す図

【図7】 図3及び図6に於けるパターンROMと切取器とを統合し、一つのROMで構成した例を示す図

【図8】 図6の変形例を示す図

【図9】 図8における処理動作を説明する図

【図10】 図9の変形例を説明するための図

【図11】 図8の縦線を検討した例を説明する図

【図12】 図9の処理動作を補足説明する図

【図13】 図6の変形例を説明する図

【図14】 図13の処理動作を説明する図

【図15】 図13の変形例を説明するための図

【図16】 図15の処理動作を説明する図

【図17】 本発明の画像記録部の要部構成を示す図

【図18】 本発明のヘッド駆動回路の要部構成を示す図

【図19】 図18のタイミングチャートを示す図

【図20】 本発明に係る画像作成装置の構成を示すブロック図

【図21】 副画像サイズが小さい場合に用いるインクリ

ボンの例を示す図

【図22】副画像の記録に対して黒インクを用いたインクリボンの例を示す図

【図23】図21のインクリボンを変形例を示す図

【図24】本発明の実施例のインク受容量と記録エネルギー量の関係を示す図

【図25】社員証の作成手順を説明する図

【図26】本発明の他の実施例の概要を示すブロック図

【図27】本発明の画像作成装置で作成した従業員証の

一例を示す図

【図28】主画像と副画像の関係の一例を示す図

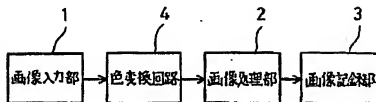
【図29】主画像と副画像の関係の他の例を示す図

【図30】2つの副画像を処理する画像処理部の要部構成を示すブロック図

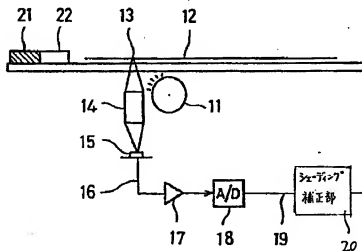
【符号の説明】

1…画像入力部、2…画像処理部、3…画像記録部、
4…色変換部

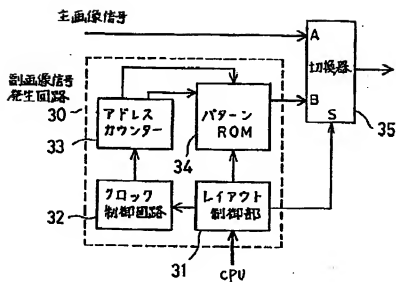
【図1】



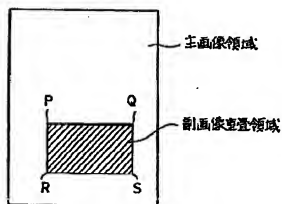
【図2】



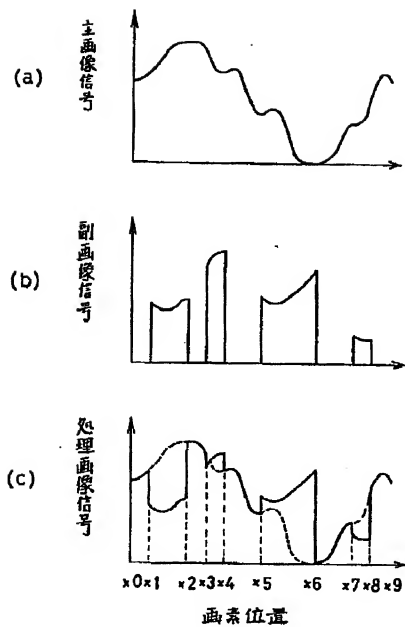
【図3】



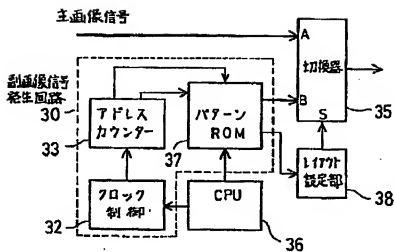
【図4】



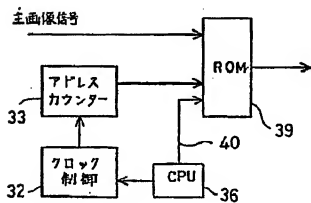
【圖5】



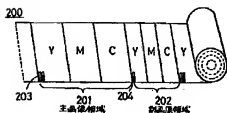
【図6】



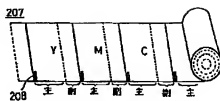
【図7】



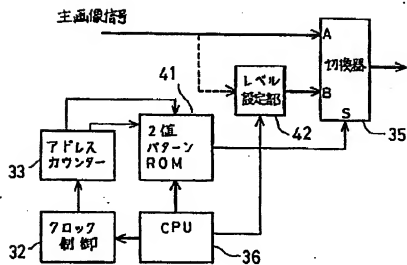
【図21】



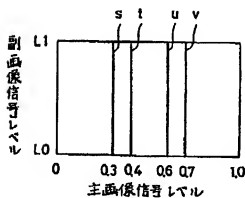
【図23】



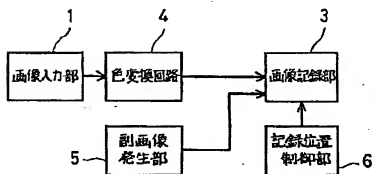
【図8】



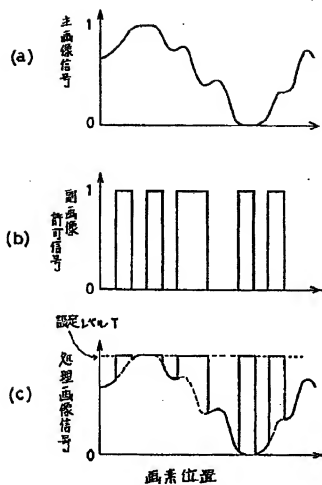
【図12】



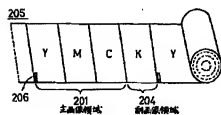
【図20】



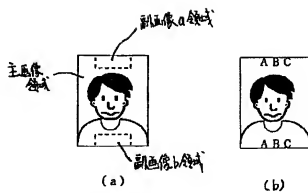
【図9】



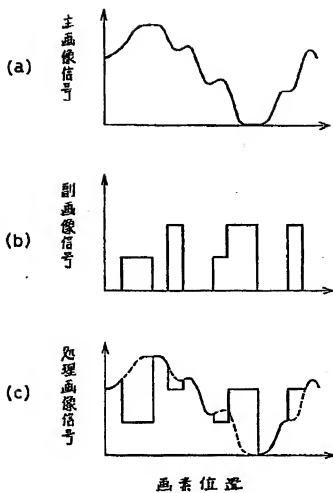
【図22】



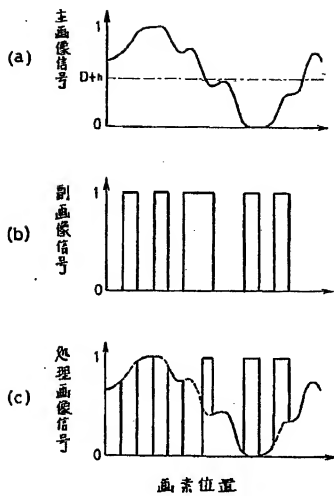
【図28】



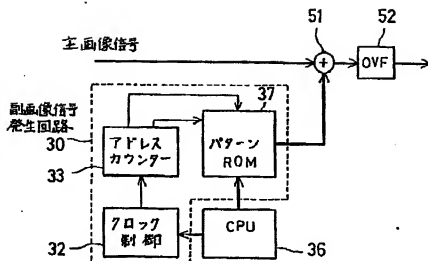
[圖10]



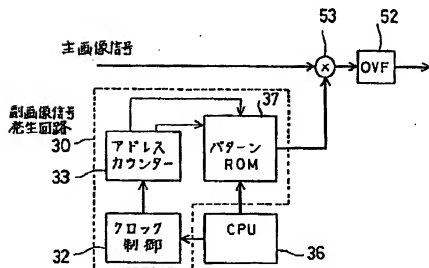
[圖11]



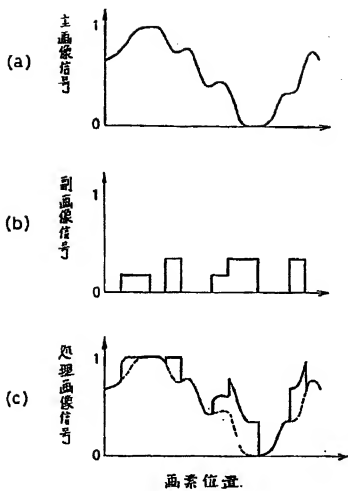
【図13】



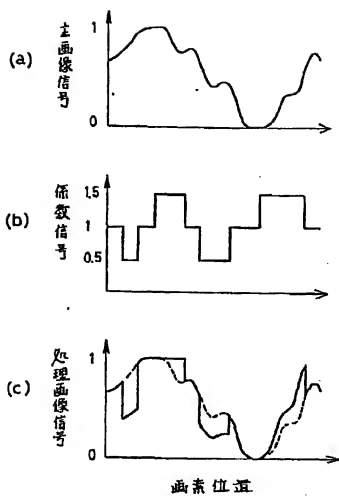
【図15】



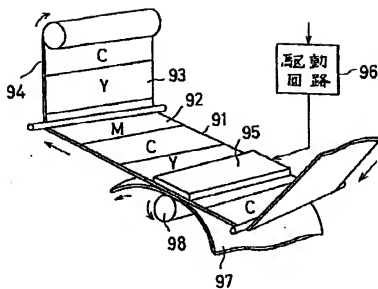
[圖14]



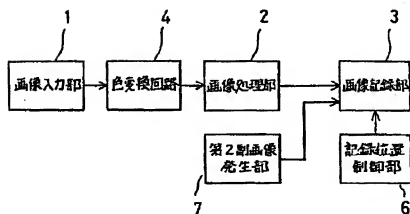
[圖16]



【図17】

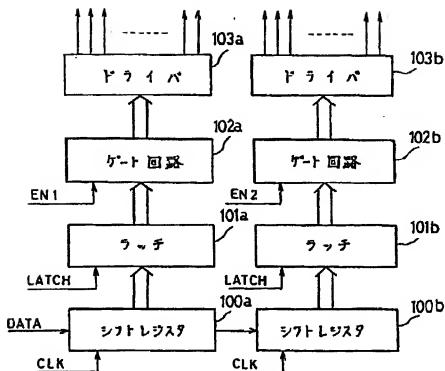


【図26】

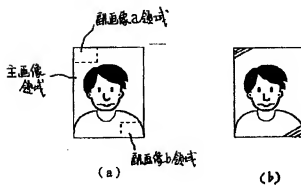


【図18】

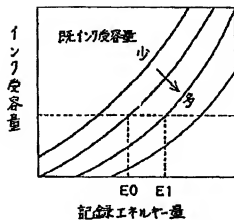
サーマル記録ヘッド 14へ



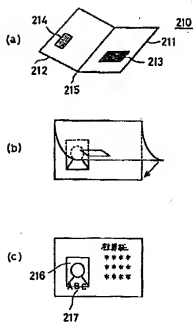
【図29】



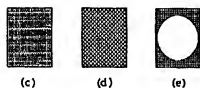
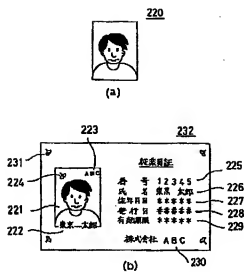
【図24】



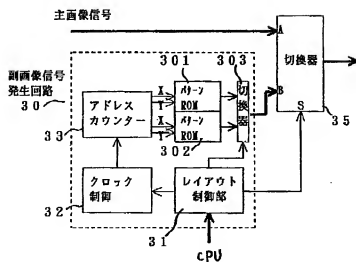
【図25】



【図27】



【図30】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.³
H 0 4 N 5/91

識別記号 庁内整理番号
H 8324-5C

F I

技術表示箇所

(72) 発明者 平原 修三
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝総合研究所内

(72) 発明者 永戸 一志
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝総合研究所内